

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. September 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/084435 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A01N 25/04**,  
25/30, 51/00, 47/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/002285

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. März 2005 (04.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 011 007.7 6. März 2004 (06.03.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **BAYER CROPSCIENCE AG** [DE/DE]; Alfred-No-  
bel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAUR, Peter** [DE/DE];  
Goldbachstr. 3, 65817 Eppstein (DE). **FISCHER, Reiner**  
[DE/DE]; Nelly-Sachs-Str. 23, 40789 Monheim (DE).  
**VERMEER, Ronald** [NL/DE]; Eulenkamp 1, 51371  
Leverkusen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER CROPSCIENCE AG**;  
Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,  
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-  
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: OIL-BASED SUSPENSION CONCENTRATES

(54) Bezeichnung: SUSPENSIONSKONZENTRATE AUF ÖLBASIS

(57) Abstract: The invention relates to novel oil-based suspension concentrates consisting of at least one agrochemical active ingre-  
dient that is solid at room temperature, at least one closed penetration promoter, at least one vegetable oil or mineral oil, at least  
one non-ionic surfactant and/or at least one anionic surfactant, and optionally at least one additive from the group of emulsifiers,  
foam-inhibiting agents, preservatives, anti-oxidants, dyestuffs and/or inert filler materials. The invention also relates to a method for  
producing said suspension concentrates, and to the use thereof for applying the contained active ingredients.

(57) Zusammenfassung: Neue Suspensionskonzentrate auf Ölbasis, bestehend aus mindestens einem bei Raumtemperatur festen  
agrochemischen Wirkstoff, mindestens einem „geschlossenen“ Penetrationsförderer, . mindestens einem Pflanzenöl oder Mineralöl,  
mindestens einem nicht-ionischen Tensid und/oder mindestens einem anionischen Tensid und gegebenenfalls einem oder mehreren  
Zusatzstoffen aus den Gruppen der Emulgiermittel, der schaumhemmenden Mittel, der Konservierungsmittel, der Antioxidantien,  
der Farbstoffe und/oder der inerten Füllmaterialien, ein Verfahren zur Herstellung dieser Suspensionskonzentrate und deren Verwen-  
dung zur Applikation der enthaltenen Wirkstoffe.



WO 2005/084435 A2

### Suspensionskonzentrate auf Ölbasis

Die vorliegende Erfindung betrifft neue, ölbasierte Suspensionskonzentrate von agrochemischen Wirkstoffen, ein Verfahren zur Herstellung dieser Formulierungen und deren Verwendung zur Applikation der enthaltenen Wirkstoffe.

- 5 Es sind bereits zahlreiche wasserfreie Suspensionskonzentrate von agrochemischen Wirkstoffen bekannt geworden. So werden in der EP-A 0 789 999 Formulierungen dieses Typs beschrieben, die neben Wirkstoff und Öl ein Gemisch verschiedener Tenside, - darunter auch solche, die als Penetrationsförderer dienen -, sowie ein hydrophobisiertes Alumoschichtsilikat als Verdickungsmittel enthalten. Die Stabilität dieser Zubereitungen ist gut. Nachteilig ist aber, dass zwingend ein Ver-
- 10 dickungsmittel vorhanden ist, denn dadurch wird die Herstellung aufwändiger. Außerdem absorbiert das Verdickungsmittel jeweils einen Teil der zugesetzten Menge an Penetrationsförderer, der deshalb für seine eigentliche Funktion nicht zur Verfügung steht.

- Weiterhin sind aus der US-A 6 165 940 schon nicht-wässrige Suspensionskonzentrate bekannt, in denen außer agrochemischem Wirkstoff, Penetrationsförderer und Tensid bzw. Tensid-Gemisch
- 15 ein organisches Solvens vorhanden ist, wobei als derartige Lösungsmittel auch Parafinöl oder Pflanzenöl-Ester in Frage kommen. Die biologische Wirksamkeit und/oder Kulturpflanzenverträglichkeit und/oder die Stabilität der aus diesen Formulierungen durch Verdünnen mit Wasser herstellbaren Spritzbrühen ist jedoch nicht immer ausreichend.

- DE-A 10 129 855 beschreibt weitere Suspensionskonzentrate auf Ölbasis, die agrochemische
- 20 Wirkstoffe, Penetrationsförderer und Tenside enthalten.

Die in den o.g. Patentanmeldungen beschriebenen Penetrationsförderer sind "offene" Alkanolalkoxyolate.

Es wurden nun neue Suspensionskonzentrate auf Ölbasis gefunden, die aus

- mindestens einem bei Raumtemperatur festen agrochemischen Wirkstoff,
- 25 - mindestens einem „geschlossenen“ Penetrationsförderer,
- mindestens einem Pflanzenöl oder Mineralöl,
- mindestens einem nicht-ionischen Tensid und/oder mindestens einem anionischen Tensid und

- gegebenenfalls einem oder mehreren Zusatzstoffen aus den Gruppen der Emulgiermittel, der schaumhemmenden Mittel, der Konservierungsmittel, der Antioxydantien, der Farbstoffe und/oder der inerten Füllmaterialien

bestehen.

- 5 Weiterhin wurde gefunden, dass sich die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis herstellen lassen, indem man

- mindestens einen bei Raumtemperatur festen agrochemischen Wirkstoff,
- mindestens einen „geschlossenen“ Penetrationsförderer,
- mindestens ein Pflanzenöl oder Mineralöl,

- 10 - mindestens ein nicht-ionisches Tensid und/oder mindestens ein anionisches Tensid und
- gegebenenfalls einen oder mehrere Zusatzstoffe aus den Gruppen der Emulgiermittel, der schaumhemmenden Mittel, der Konservierungsmittel, der Antioxydantien, der Farbstoffe und/oder der inerten Füllmaterialien

miteinander vermischt und die entstehende Suspension gegebenenfalls anschließend mahlt.

- 15 Schließlich wurde gefunden, dass sich die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis sehr gut zur Applikation der enthaltenen agrochemischen Wirkstoffe auf Pflanzen und/oder deren Lebensraum eignen.

- Es ist als äußerst überraschend zu bezeichnen, dass die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis eine sehr gute Stabilität aufweisen, obwohl sie kein Verdickungsmittel enthalten. Unerwartet ist auch, dass sie eine bessere biologische Wirksamkeit und/oder Kulturpflanzenverträglichkeit zeigen als die am ähnlichsten zusammengesetzten, vorbekannten Formulierungen. Im Übrigen übertreffen die erfindungsgemäßen ölbasierten Suspensionskonzentrate hinsichtlich ihrer Aktivität überraschenderweise auch analoge Zubereitungen, die neben den anderen Komponenten entweder nur Penetrationsförderer oder nur Pflanzenöl enthalten. Ein
- 20
- 25 solcher synergistischer Effekt war aufgrund des vorbeschriebenen Standes der Technik nicht vorhersehbar.

Weiterhin ist es sehr überraschend, dass die "geschlossenen" Penetrationsförderer eine bessere biologische Wirksamkeit aufweisen als die entsprechenden "offenen" Penetrationsförderer.

Die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis zeichnen sich auch durch eine Reihe von Vorteilen aus. So ist deren Herstellung weniger aufwändig als die Zubereitung entsprechender Formulierungen, in denen Verdickungsmittel vorhanden sind. Vorteilhaft ist weiterhin, dass beim Verdünnen der erfindungsgemäßen Konzentrate mit Wasser weder eine signifikante Aufrahmung noch eine störende Flockenbildung eintritt, was bei entsprechenden vorbekannten Zubereitungen häufig der Fall ist. Schließlich begünstigen die erfindungsgemäßen Formulierungen die biologische Wirksamkeit der enthaltenen aktiven Komponenten, so dass im Vergleich zu herkömmlichen Zubereitungen entweder eine höhere Wirksamkeit erzielt wird oder weniger Wirkstoff erforderlich ist.

- 10 Unter festen, agrochemischen Wirkstoffen sind im vorliegenden Zusammenhang alle zur Pflanzenbehandlung üblichen Substanzen zu verstehen, deren Schmelzpunkt oberhalb von 20°C liegt. Vorzugsweise genannt seien Fungizide, Bakterizide, Insektizide, Akarizide, Nematizide, Molluskozide, Herbizide, Pflanzenwuchsregulatoren, Pflanzennährstoffe und Repellents.

#### **Insektizide / Akarizide / Nematizide:**

- 15 Abamectin, ABG-9008, Acephate, Acequinocyl, Acetamiprid, Acetoprole, Acrinathrin, AKD-1022, AKD-3059, AKD-3088, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allethrin, Alpha-Cypermethrin (Alpha-methrin), Amidoflomet, Aminocarb, Amitraz, Avermectin, AZ-60541, Azadirachtin, Azamethiphos, Azinphos-methyl, Azinphos-ethyl, Azocyclotin,

- Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, Bacillus thuringiensis strain EG-2348, Bacillus thuringiensis strain GC-91, Bacillus thuringiensis strain NCTC-11821, Baculoviren, Beauveria bassiana, Beauveria tenella, Benclothiaz, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Benzoximate, Beta-Cyfluthrin, Beta-Cypermethrin, Bifenazate, Bifenthrin, Binapacryl, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, Bistrifluron, BPMC, Brofenprox, Bromophos-ethyl, Bromopropylate, Bromfenvinfos (-methyl), BTG-504, 25 BTG-505, Bufencarb, Buprofezin, Butathiofos, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Butylpyridaben,

- Cadusafos, Camphechlor, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, CGA-50439, Chinomethionat, Chlordane, Chlordimeform, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr, Chlorfenvinfos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Chlorproxyfen, Chlorpyrifos-methyl, Chlorpyrifos (-ethyl), Chlovaporthrin, Chromafenozide, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, 30 Cis-Permethrin, Clocythrin, Cloethocarb, Clofentezine, Clothianidin, Clothiazoben, Codlemone, Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Cycloprene, Cycloprothrin, Cydia pomonella, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cypermethrin, Cyphenothrin (1R-trans-isomer), Cyromazine,

- DDT, Deltamethrin, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Diafenthiuron, Dialifos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos, Dicofof, Dicrotophos, Dicyclanil, Diflubenzuron, Dimefluthrin, Dimethoate, Dimethylvinphos, Dinobuton, Dinocap, Dinotefuran, Diofenolan, Disulfoton, Docusat-sodium, Dofenapyn, DOWCO-439,
- 5 Eflusilanate, Enamectin, Enamectin-benzoate, Empenthrin (1R-isomer), Endosulfan, Entomophthora spp., EPN, Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethiprole, Ethion, Ethoprophos, Etofenprox, Etoxazole, Etrinfos,
- Famphur, Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatin oxide, Fenfluthrin, Fenitrothion, Fenobucarb, Fenothiocarb, Fenoxacrim, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyrithrin, Fenpyroximate, Fensulfot-
- 10 thion, Fenthion, Fentrifanil, Fenvalerate, Fipronil, Flonicamid, Fluacrypyrim, Fluazuron, Flubenzimine, Flubrocyclothrinate, Flucycloxuron, Flucythrinate, Flufenerim, Flufenoxuron, Flufenprox, Flumethrin, Flupyrazofos, Flutenzin (Flufenzine), Fluvalinate, Fonofos, Formetanate, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Fubfenprox (Fluproxyfen), Furathiocarb,
- Gamma-Cyhalothrin, Gamma-HCH, Gossyplure, Grandlure, Granuloseviren,
- 15 Halfenprox, Halofenozide, HCH, HCN-801, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Hydramethylnone, Hydroprene,
- IKA-2002, Imidacloprid, Imiprothrin, Indoxacarb, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, Isoprocarb, Isoxathion, Ivermectin,
- Japonilure,
- 20 Kadethrin, Kernpolyederviren, Kinoprene,
- Lambda-Cyhalothrin, Lindane, Lufenuron,
- Malathion, Mecarbam, Mesulfenfos, Metaldehyd, Metam-sodium, Methacrifos, Methamidophos, Metharhizium anisopliae, Metharhizium flavoviride, Methidathion, Methiocarb, Methomyl, Methoprene, Methoxychlor, Methoxyfenozide, Metofluthrin, Metolcarb, Metoxadiazone, Mevinphos,
- 25 Milbemectin, Milbemycin, MKI-245, MON-45700, Monocrotophos, Moxidectin, MTI-800,
- Naled, NC-104, NC-170, NC-184, NC-194, NC-196, Niclosamide, Nicotine, Nitenpyram, Nithiazine, NNI-0101, NNI-0250, NNI-9768, Novaluron, Noviflumuron,
- OK-5101, OK-5201, OK-9601, OK-9602, OK-9701, OK-9802, Omethoate, Oxamyl, Oxydemeton-methyl,

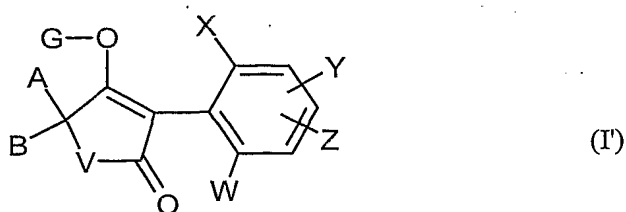
- Paecilomyces fumosoroseus, Parathion-methyl, Parathion (-ethyl), Permethrin (cis-, trans-), Petroleum, PH-6045, Phenothrin (1R-trans isomer), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Piperonyl butoxide, Pirimicarb, Pirimiphos-methyl, Pirimiphos-ethyl, Potassium oleate, Prallethrin, Profenofos, Profluthrin, Promecarb, Propaphos, Propargite, 5 Propetamphos, Propoxur, Prothiofos, Prothoate, Protrifenbute, Pymetrozine, Pyraclofos, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridalyl, Pyridaphenthion, Pyridathion, Pyrimidifen, Pyriproxyfen, Quinalphos,
- Resmethrin, RH-5849, Ribavirin, RU-12457, RU-15525,
- S-421, S-1833, Salithion, Sebufos, SI-0009, Silafluofen, Spinosad, Spirodiclofen, Spiromesifen, Sul- 10 fluramid, Sulfotep, Sulprofos, SZI-121,
- Tau-Fluvalinate, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimfos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Temiviphos, Terbam, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Tetradifon, Tetramethrin, Tetramethrin (1R-isomer), Tetrasul, Theta-Cypermethrin, Thiacloprid, Thiamethoxam, Thiapronil, Thiatriphos, Thio- cyclam hydrogen oxalate, Thiodicarb, Thiofanox, Thiometon, Thiosultap-sodium, Thuringiensin, 15 Tolfenpyrad, Tralocythrin, Tralomethrin, Transfluthrin, Triarathene, Triazamate, Triazophos, Tri- azuron, Trichlophenidine, Trichlorfon, Trichoderma atroviride, Triflumuron, Trimethacarb,
- Vamidothion, Vaniliprole, Verbutin, Verticillium lecanii,
- WL-108477, WL-40027,
- YI-5201, YI-5301, YI-5302,
- 20 XMC, Xylylcarb,
- ZA-3274, Zeta-Cypermethrin, Zolaprofos, ZXI-8901,
- die Verbindung 3-Methyl-phenyl-propylcarbammat (Tsumacide Z),
- die Verbindung 3-(5-Chlor-3-pyridinyl)-8-(2,2,2-trifluorethyl)-8-azabicyclo[3.2.1]octan-3-carbonitril (CAS-Reg.-Nr. 185982-80-3) und das entsprechende 3-endo-Isomere (CAS-Reg.-Nr. 185984-60-5) 25 (vgl. WO-96/37494, WO-98/25923),
- sowie Präparate, welche insektizid wirksame Pflanzenextrakte, Nematoden, Pilze oder Viren enthalten.

Als Beispiele für Pflanzennährstoffe seien übliche anorganische oder organische Dünger zur Versorgung von Pflanzen mit Makro- und/oder Mikronährstoffen genannt.

Als weitere Beispiele für Insektizide und Akarizide seien genannt:

5 Anthranilsäureamide (WO 01/70 671, WO 03/015 518, WO 03/015 519, WO 03/016 284, WO 03/016 282, WO 03/016 283, WO 03/024 222, WO 03/062 226, WO 04/027042 und WO 04/067528),

Phthalsäurediamide (vgl. EP-A-0 919 542, EP-A-1 006 107, WO 01/00575, WO 01/00599, WO 01/46124, JP-A- 2001-335559, WO 01/02354, WO 01/21576, WO 02/088074, WO 02/088075, WO 02/094765, WO 02/094766, WO 02/062807) sowie Verbindungen der Formel (I')



10

in welcher

V für Sauerstoff oder N-D steht,

X für Halogen, Alkyl, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano steht,

15 W, Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano stehen,

A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist,

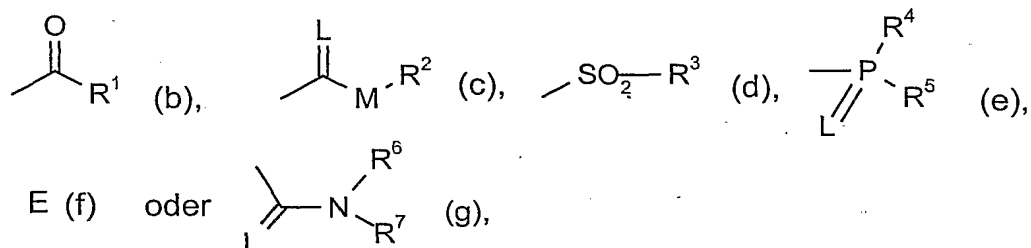
B für Wasserstoff oder Alkyl steht,

20 A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cycloalkyl stehen,

25 D für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls eines oder mehrere Ringglieder durch Heteroatome ersetzt sind,

A und D gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten und gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden, im A,D-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



5

steht,

worin

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

10 M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

15  $\text{R}^1$  für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

$\text{R}^2$  für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,

20  $\text{R}^3$  für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,

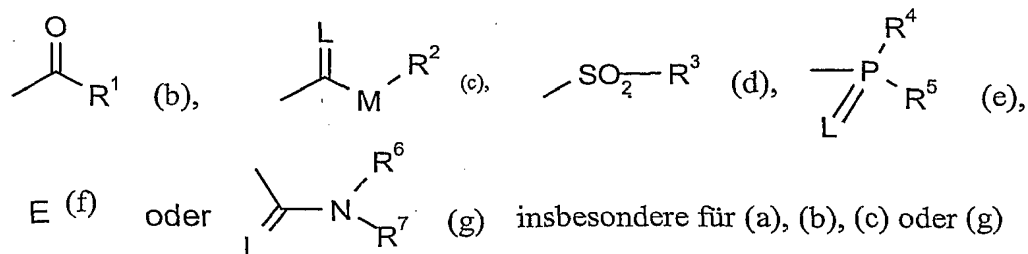
$\text{R}^4$  und  $\text{R}^5$  unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy oder Phenylthio stehen und



R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls substituiertes Benzyl oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen gegebenenfalls substituierten Ring stehen.

Bevorzugt sind Ölsuspensionskonzentrate auf Ölbasis enthaltend Verbindungen der Formel (I'), in welcher die Reste die folgende Bedeutung haben:

- V steht bevorzugt für Sauerstoff oder N-D;
- W steht bevorzugt für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Chlor, Brom oder Fluor,
- 10 X steht bevorzugt für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, Fluor, Chlor oder Brom,
- Y und Z stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl,
- A steht bevorzugt für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl,
- 15 B steht bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,
- A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen bevorzugt für gesättigtes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach oder zweifach durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Trifluormethyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiert ist,
- 20 D steht bevorzugt für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl,
- A und D stehen gemeinsam bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Methyl substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkandiyl, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Schwefel ersetzt ist,
- 25 G steht bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

5 M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R<sup>1</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl,

10 für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl,

R<sup>2</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl,

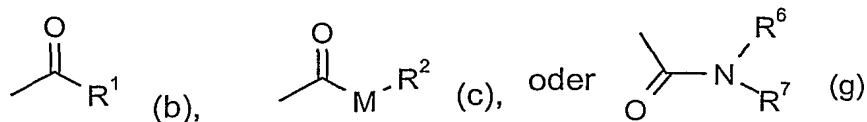
für gegebenenfalls durch Methyl oder Methoxy substituiertes C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder

15 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl,

R<sup>3</sup> steht bevorzugt für gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,

20 R<sup>4</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Trifluormethoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio,

- $R^5$  steht bevorzugt für  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Thioalkyl,
- $R^6$  steht bevorzugt für  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_3$ - $C_6$ -Cycloalkyl,  $C_1$ - $C_6$ -Alkoxy,  $C_3$ - $C_6$ -Alkenyl,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy- $C_1$ - $C_4$ -alkyl,
- $R^7$  steht bevorzugt für  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl,  $C_3$ - $C_6$ -Alkenyl oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy- $C_1$ - $C_4$ -alkyl,
- 5  $R^6$  und  $R^7$  stehen zusammen bevorzugt für einen gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituierten  $C_3$ - $C_6$ -Alkylrest, in welchem gegebenenfalls ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.
- V steht besonders bevorzugt für Sauerstoff oder N-D,
- W steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor, Brom oder Methoxy,
- 10 X steht besonders bevorzugt für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl,
- Y und Z stehen besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Trifluormethyl oder Methoxy,
- A steht besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl, sec.-Butyl, tert.-Butyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,
- 15 B steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl,
- A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen besonders bevorzugt für gesättigtes  $C_6$ -Cycloalkyl, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,
- 20 D steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, für Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl, Allyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,
- A und D stehen gemeinsam besonders bevorzugt für gegebenenfalls durch Methyl substituiertes  $C_3$ - $C_4$ -Alkandiyl,
- 25 G steht besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R<sup>1</sup> steht besonders bevorzugt für C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methylthiomethyl, Ethylthiomethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,

5 für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl,

10 R<sup>2</sup> steht besonders bevorzugt für C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl oder für Phenyl oder Benzyl,

R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C<sub>5</sub>-Alkylrest, in welchem die C<sub>3</sub>-Methylengruppe durch Sauerstoff ersetzt ist.

V steht ganz besonders bevorzugt für N-D,

W steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff oder Methyl,

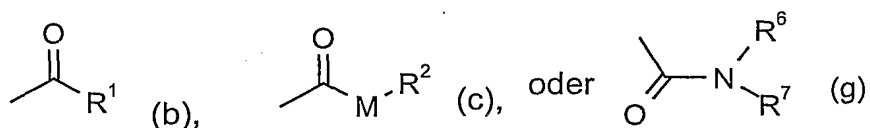
15 X steht ganz besonders bevorzugt für Chlor, Brom oder Methyl,

Y und Z stehen ganz besonders bevorzugt unabhängig voneinander für Wasserstoff, Chlor, Brom oder Methyl,

20 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, stehen ganz besonders bevorzugt für gesättigtes C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,

D steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff,

G steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen

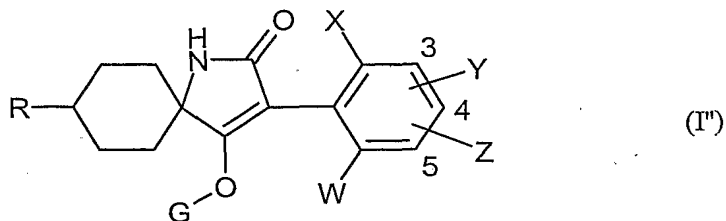


25

in welchen

- M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- R<sup>1</sup> steht ganz besonders bevorzugt für C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methylthiomethyl, Ethylthiomethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder
- 5 für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,
- für jeweils gegebenenfalls einfach durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl,
- R<sup>2</sup> steht ganz besonders bevorzugt für C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Phenyl oder Benzyl,
- 10 R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> stehen unabhängig voneinander ganz besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C<sub>5</sub>-Alkylenreste, in welchen die C<sub>3</sub>-Methylengruppe durch Sauerstoff ersetzt ist.

Insbesondere bevorzugt sind Ölsuspensionskonzentrate auf Ölbasis enthaltend Verbindungen der Formel (I'')



15

Beispiel-Nr.	W	X	Y	Z	R	G	Fp.°C
I''-1	H	Br	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	122
I''-2	H	Br	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	140 - 142
I''-3	H	CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H	> 220
I''-4	H	CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	128
I''-5	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-Br	H	OCH <sub>3</sub>	H	> 220
I''-6	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	H	219

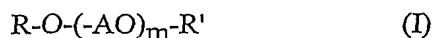
Beispiel-Nr.	W	X	Y	Z	R	G	Fp.°C
I <sup>n</sup> -7	H	Br	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	217
I <sup>n</sup> -8	H	CH <sub>3</sub>	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	162
I <sup>n</sup> -9	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	>220
I <sup>n</sup> -10	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-Br	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	212 - 214
I <sup>n</sup> -11	H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	134
I <sup>n</sup> -12	H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	108
I <sup>n</sup> -13	H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-c-C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>	163

Weiterhin bevorzugt sind Ölsuspensionskonzentrate auf Ölbasis enthaltend Imidacloprid, Thiacloprid, Acetamiprid, Nitenpyram, Chlothianidin, Thiamethoxam oder Dinotefuran.

Außerdem bevorzugt sind Ölsuspensionskonzentrate auf Ölbasis enthaltend 1H-Pyrazole-5-carboxamide, 3-bromo-N-[4-cyano-2-methyl-6-[(methylamino)carbonyl]phenyl]-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-(9Cl); 1H-Pyrazole-5-carboxamide, N-[4-cyano-2-methyl-6-[(methylamino)carbonyl]phenyl]-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-3-(trifluoromethyl)-(9Cl); 1H-Pyrazole-5-carboxamide, 3-bromo-N-[4-chloro-2-methyl-6-[(methylamino)carbonyl]phenyl]-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-(9Cl); 1H-Pyrazole-5-carboxamide, N-[4-chloro-2-methyl-6-[(1-methylethyl)amino]carbonyl]phenyl]-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-3-(trifluoromethyl)-(9Cl).

Als Penetrationsförderer kommen im vorliegenden Zusammenhang alle diejenigen Substanzen in Betracht, die üblicherweise eingesetzt werden, um das Eindringen von agrochemischen Wirkstoffen in Pflanzen zu verbessern. Penetrationsförderer werden in diesem Zusammenhang dadurch definiert, dass sie aus der wässrigen Spritzbrühe und/oder aus dem Spritzbelag in die Kutikula der Pflanze eindringen und dadurch die Stoffbeweglichkeit (Mobilität) von Wirkstoffen in der Kutikula erhöhen können. Die nachher und in der Literatur (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) beschriebene Methode kann zur Bestimmung dieser Eigenschaft eingesetzt werden.

Bevorzugt sind Alkanol-alkoxylate der Formel (I)



R für geradkettiges oder verzweigtes Alkyl mit 4 bis 20 Kohlenstoffatomen steht,

R' für Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, t-Butyl, n-Pentyl oder n-Hexyl steht,

5 AO für einen Ethylenoxid-Rest, einen Propylenoxid-Rest, einen Butylenoxid-Rest oder für Gemische aus Ethylenoxid- und Propylenoxid-Resten oder für Gemische aus Ethylenoxid- und Butylenoxid-Resten steht und

m für Zahlen von 2 bis 30 steht.

Eine besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel (Ia)



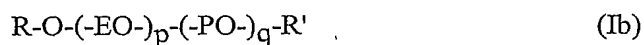
in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

EO für  $-CH_2-CH_2-O-$  steht und

n für Zahlen von 2 bis 20 steht.

15 Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel (Ib)



in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

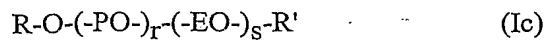
20 EO für  $CH_2-CH_2-O-$  steht,

PO für  $\begin{array}{c} \text{---}CH_2-CH-O\text{---} \\ | \\ CH_3 \end{array}$  steht,

p für Zahlen von 1 bis 10 steht und

q für Zahlen von 1 bis 10 steht.

Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel (Ic)



in welcher

5 R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

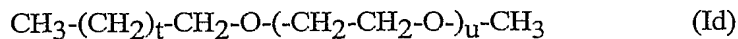
EO für  $CH_2-CH_2-O-$  steht,

PO für  $\begin{array}{c} \text{---}CH_2-CH-O\text{---} \\ | \\ CH_3 \end{array}$  steht,

r für Zahlen von 1 bis 10 steht und

s für Zahlen von 1 bis 10 steht.

10 Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel (Id)



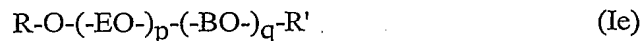
in welcher

t für Zahlen von 8 bis 13 steht

15 und

u für Zahlen von 6 bis 17 steht.

Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der Formel (Ie)



20 in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

EO für  $CH_2-CH_2-O-$  steht,

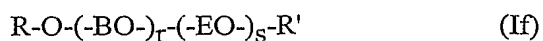


BO für  $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{---O---}$  steht,

p für Zahlen von 1 bis 10 steht und

q für Zahlen von 1 bis 10 steht.

Eine weitere besonders bevorzugte Gruppe von Penetrationsförderern sind Alkanol-alkoxylate der  
5 Formel (If)



in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

BO für  $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{---O---}$  steht,

10 EO für  $\text{CH}_2\text{---CH}_2\text{---O---}$  steht,

r für Zahlen von 1 bis 10 steht und

s für Zahlen von 1 bis 10 steht.

In den zuvor angegebenen Formeln steht

15 R vorzugsweise für Butyl, i-Butyl, n-Pentyl, i-Pentyl, Neopentyl, n-Hexyl, i-Hexyl, n-Octyl, i-Octyl, 2-Ethyl-hexyl, Nonyl, i-Nonyl, Decyl, n-Dodecyl, i-Dodecyl, Lauryl, Myristyl, i-Tridecyl, Trimethyl-nonyl, Palmityl, Stearyl oder Eicosyl.

Besonders bevorzugte Alkanol-alkoxylate der Formel (Ie) sei die Verbindung der Formel (Ie-1) genannt



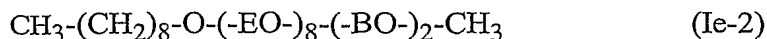
20 in welcher

EO für  $\text{CH}_2\text{---CH}_2\text{---O---}$  steht,

BO für  $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---O---}$  steht und  
 $\text{CH}_3$

die Zahlen 6 und 2 Durchschnittswerte darstellen.

Besonders bevorzugt sind auch Alkanol-alkoxylate der Formel (Ie-2)



5 in welcher

EO für  $\text{CH}_2\text{---CH}_2\text{---O---}$  steht,

BO für  $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---O---}$  steht, und  
 $\text{CH}_3$

die Zahlen 8 und 2 Durchschnittswerte darstellen.

10 Besonders bevorzugte Alkanol-alkoxylate der Formel (Id) sind Verbindungen dieser Formel, in denen

t für Zahlen von 9 bis 12 steht und

u für Zahlen von 7 bis 9 steht.

15 Die Alkanol-alkoxylate sind durch die obigen Formeln allgemein definiert. Bei diesen Substanzen handelt es sich um Gemische von Stoffen des angegebenen Typs mit unterschiedlichen Kettenlängen. Für die Indices errechnen sich deshalb Durchschnittswerte, die auch von ganzen Zahlen abweichen können.

Beispielhaft genannt sei Alkanol-alkoxylat der Formel (Id), in welcher

t für den Durchschnittswert 10,5 steht und

u für den Durchschnittswert 8,4 steht.

20 Die "geschlossenen" Alkanol-alkoxylate der angegebenen Formeln sind bekannt und kommerziell erhältlich oder lassen sich nach bekannten Methoden herstellen (EP-A 0 681 865).

Unter "geschlossenen" Penetrationsförderern versteht man in der Regel Verbindungen der Formel (I) wie sie in der Anmeldung beschrieben sind.

Unter "offenen" Penetrationsförderern versteht man in der Regel Verbindungen der Formel (I), wobei R' für Wasserstoff steht. Beschrieben sind die Penetrationsförderer in EP-A-681 865.

5 Die Verbindungen der Formel (I') sind bekannt:

Von 3-Acyl-pyrrolidin-2,4-dionen sind pharmazeutische Eigenschaften vorbeschrieben (S. Suzuki et al. Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). Weiterhin wurden N-Phenylpyrrolidin-2,4-dione von R. Schmierer und H. Mildenberger (Liebigs Ann. Chem. 1985, 1095) synthetisiert.

10 In EP-A-0 262 399 und GB-A-2 266 888 werden ähnlich strukturierte Verbindungen (3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione) offenbart. Bekannt sind unsubstituierte, bicyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-355 599, EP-A-415 211 und JP-A-12-053 670) sowie substituierte monocyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-377 893 und EP-A-442 077).

Weiterhin bekannt sind polycyclische 3-Arylpyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A-442 073) sowie 1H-Arylpyrrolidin-dion-Derivate (EP-A-456 063, EP-A-521 334, EP-A-596 298, EP-A-613 884, 15 EP-A-613 885, WO 94/01 997, WO 95/26 954, WO 95/20 572, EP-A-0 668 267, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/43275, WO 98/05638, WO 98/06721, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/24437, WO 99/43649, WO 99/48869 und WO 99/55673, WO 01/17972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO 04/024688, WO 04/007448, WO 04/080962 und WO 04/065366).

20 Weiterhin sind  $\Delta^3$ -Dihydrofuran-2-on-Derivate bekannt (vgl. DE-A-4 014 420). Die Synthese der als Ausgangsverbindungen verwendeten Tetronsäurederivate (wie z.B. 3-(2-Methyl-phenyl)-4-hydroxy-5-(4-fluorphenyl)- $\Delta^3$ -dihydrofuranon-(2)) ist ebenfalls in DE-A-4 014 420 beschrieben. Ähnlich strukturierte Verbindungen sind aus der Publikation Campbell et al., J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1, 1985, (8) 1567-76 bekannt. Weiterhin sind 3-Aryl- $\Delta^3$ -dihydrofuranon-Derivate aus EP- 25 A-528 156, EP-A-0 647 637, WO 95/26 345, WO 96/20 196, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 98/05638, WO 98/25928, WO 99/16748, WO 99/43649, WO 99/48869, WO 99/55673, WO 01/17 972, WO 01/23354, WO 01/74770, WO04/024688 und WO 04/080962) bekannt.

30 Als Pflanzenöle kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren, aus Pflanzen gewinnbaren Öle und Gemische dieser Öle in Frage. Beispielhaft genannt seien Sonnenblumenöl, Rapsöl, Olivenöl, Sojabohnenöl und Maisöl.

Die erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis enthalten mindestens ein nicht-ionisches Tensid und/oder mindestens ein anionisches Tensid.

Als nicht-ionische Tenside kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Stoffe dieses Typs in Betracht. Vorzugsweise genannt seien Polyethylenoxid-polypropylenoxid-Blockcopolymere, Polyethylenglykoether von linearen Alkoholen, Umsetzungsprodukte von Fettsäuren mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, ferner Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Mischpolymerisate aus Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon sowie Copolymerisate aus (Meth)acrylsäure und (Meth)acrylsäureestern, weiterhin Alkylethoxylate und Alkylarylethoxylate, die gegebenenfalls phosphatiert und gegebenenfalls mit Basen neutralisiert sein können, wobei Sorbitolethoxylate beispielhaft genannt seien.

Als anionische Tenside kommen alle üblicherweise in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen dieses Typs in Frage. Bevorzugt sind Alkalimetall- und Erdalkalimetall-Salze von Alkylsulfonsäuren oder Alkylarylsulfonsäuren.

Als Zusatzstoffe, die in den erfindungsgemäßen Formulierungen enthalten sein können, kommen Emulgatoren, schaumhemmende Mittel, Konservierungsmittel, Antioxydantien, Farbstoffe und inerte Füllmaterialien in Betracht.

Bevorzugte Emulgatoren sind ethoxylierte Nonylphenole, Umsetzungsprodukte von Alkylphenolen mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, ethoxylierte Arylalkylphenole, weiterhin ethoxylierte und propoxylierte Arylalkylphenole, sowie sulfatierte oder phosphatierte Arylalkylethoxylate bzw. -ethoxy-propoxylate, wobei Sorbitan-Derivate, sie Polyethylenoxid-Sorbitan-Fettsäureester und Sorbitan-Fettsäureester, beispielhaft genannt seien.

Als schaumhemmende Stoffe kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht. Bevorzugt sind Silikonöle und Magnesiumstearat.

Als Konservierungsmittel kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln dieses Typs einsetzbaren Substanzen in Frage. Als Beispiele genannt seien Preventol® (Fa. Bayer AG) und Proxel®.

Als Antioxydantien kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht. Bevorzugt ist 2,6-Di-tert.-butyl-4-methylphenol.

Als Farbstoffe kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Frage. Beispielhaft genannt seien Titandioxid, Farbruß, Zinkoxid und Blaupigmente sowie Permanentrot FGR.

Als inerte Füllmaterialien kommen alle üblicherweise für diesen Zweck in agrochemischen Mitteln einsetzbaren Substanzen in Betracht, die nicht als Verdickungsmittel fungieren. Bevorzugt sind anorganische Partikel, wie Carbonate, Silikate und Oxide, sowie auch organische Substanzen, wie Harnstoff-Formaldehyd-Kondensate. Beispielfhaft erwähnt seien Kaolin, Rutil, Siliciumdioxid, sogenannte hochdisperse Kieselsäure, Kieselgele, sowie natürliche und synthetische Silikate, außerdem Talkum.

Der Gehalt an den einzelnen Komponenten kann in den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten auf Ölbasis innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. So liegen die Konzentrationen

- 10 - an agrochemischen Wirkstoff im Allgemeinen zwischen 5 und 30 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 10 und 25 Gew.-%,
- an „geschlossenen“ Penetrationsförderer im Allgemeinen zwischen 5 und 30 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 15 und 25 Gew.-%,
- an Pflanzenöl oder Mineralöl im Allgemeinen zwischen 20 und 55 Gew.-%, vorzugsweise  
15 zwischen 25 und 50 Gew.-%,
- an Tensiden im Allgemeinen zwischen 2,5 und 30 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 5,0 und 25 Gew.-% und
- an Zusatzstoffen im Allgemeinen zwischen 0 und 25 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0 und 20 Gew.-%.

20 Die Herstellung der erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis erfolgt in der Weise, dass man die Komponenten in den jeweils gewünschten Verhältnissen miteinander vermischt. Die Reihenfolge, in der die Bestandteile miteinander vermengt werden, ist beliebig. Zweckmäßigerweise setzt man die festen Komponenten in feingemahlenem Zustand ein. Es ist aber auch möglich, die nach dem Vermengen der Bestandteile entstehende Suspension zunächst einer Grob- und  
25 dann einer Feinmahlung zu unterziehen, so dass die mittlere Teilchengröße unterhalb von 20 µm liegt. Bevorzugt sind Suspensionskonzentrate, in denen die festen Partikel eine mittlere Teilchengröße zwischen 1 und 10 µm aufweisen.

Die Temperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem bestimmten Bereich variiert werden. Man arbeitet im Allgemeinen bei Temperaturen zwischen 10°C  
30 und 60°C, vorzugsweise zwischen 15°C und 40°C. Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Ver-

fahrens kommen übliche Misch- und Mahlgeräte in Betracht, die zur Herstellung von agrochemischen Formulierungen eingesetzt werden.

Bei den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten auf Ölbasis handelt es sich um Formulierungen, die auch nach längerer Lagerung bei erhöhten Temperaturen oder in der Kälte stabil  
5 bleiben, da kein Kristallwachstum beobachtet wird. Sie lassen sich durch Verdünnen mit Wasser in homogene Spritzflüssigkeiten überführen. Die Anwendung dieser Spritzflüssigkeiten erfolgt nach üblichen Methoden, also zum Beispiel durch Verspritzen, Gießen oder Injizieren.

Die Aufwandmenge an den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten auf Ölbasis kann innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Sie richtet sich nach den jeweiligen agrochemischen Wirkstoffen und nach deren Gehalt in den Formulierungen.  
10

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrate auf Ölbasis lassen sich agrochemische Wirkstoffe in besonders vorteilhafter Weise auf Pflanzen und/oder deren Lebensraum ausbringen. Die enthaltenen agrochemischen Wirkstoffe entfalten dabei eine bessere biologische Wirksamkeit (insbesondere eine bessere biologische Wirksamkeit und/oder eine bessere Kulturpflanzen-  
15 verträglichkeit) als bei Applikation in Form der entsprechenden herkömmlichen Formulierungen.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützba-  
20 ren oder nicht schützba- ren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome  
25 aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Suspensionskonzentraten erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum  
30 nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Spritzen, Verdampfen, Vernebeln, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetic Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wurde oben erläutert.

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit neuen Eigenschaften ("Traits"), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Bio- und Genotypen sein.

Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive ("synergistische") Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandsmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften ("Traits") verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der

- Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Raps, Rüben, Zuckerrohr sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften ("Traits") werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im Folgenden "Bt Pflanzen"). Als Eigenschaften ("Traits") werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften ("Traits") werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften ("Traits") verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für "Bt Pflanzen" seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucotn® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften ("Traits").
- Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft mit den erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten behandelt werden. Die bei den Suspensionskonzentraten oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Suspensionskonzentraten.

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht.



## Herstellungsbeispiele

### Beispiel 1

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

100,0 g der Verbindung gemäß Beispiel (I"-4)

100,0 g Polyoxyethylen-sorbitol-oleat

90,0 g eines Gemisches aus polyalkoxylierten Alkoholen (Atlox 4894)

10,0 g Ligninsulfonat (Borresperse NA)

0,5 g Polydimethylsiloxan

2,0 g 2,6-Di-tert.-butyl-n-methylphenol

2,0 g wasserfreie Zitronensäure

unter Rühren bei Raumtemperatur in ein Gemisch aus

250,0 g der Verbindung der Formel (Ie-2) und

440,0 g Sonnenblumenöl

- 5 gegeben. Nach beendeter Zugabe wird noch 10 Minuten bei Raumtemperatur nachgerührt. Die dabei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung unterworfen, so dass eine Suspension erhalten wird, in der 90 % der Feststoffpartikel eine Teilchengröße unter 6 µm aufweisen.

**Beispiel 2**

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

100,0 g der Verbindung gemäß Beispiel (I"-4)

100,0 g Polyoxyethylen-sorbitol-oleat

100,0 g eines Gemisches aus Polyoxyethylenfettsäureglycerid (Atlas G 1281)

0,5 g Polydimethylsiloxan

2,0 g 2,6-Di-tert.-butyl-n-methylphenol

2,0 g wasserfreie Zitronensäure

unter Rühren bei Raumtemperatur in ein Gemisch aus

250,0 g der Verbindung der Formel (Ie-1) und

445,0 g Sonnenblumenöl

5 gegeben. Nach beendeter Zugabe wird noch 10 Minuten bei Raumtemperatur nachgerührt. Die dabei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung unterworfen, so dass eine Suspension erhalten wird, in der 90 % der Feststoffpartikel eine Teilchengröße unter 6 µm aufweisen.

**Beispiel 3**

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

200,0 g Imidacloprid

100,0 g Polyoxyethylen-sorbitol-oleat

70,0 g eines Gemisches aus polyalkoxylierten Alkoholen (Atlox 4894)

30,0 g Ligninsulfonat (Borresperse NA)

0,5 g Polydimethylsiloxan

2,0 g 2,6-Di-tert.-butyl-n-methylphenol

2,0 g wasserfreie Zitronensäure

unter Rühren bei Raumtemperatur in ein Gemisch aus

200,0 g der Verbindung der Formel (Ie-2) und

400,0 g Sonnenblumenöl

gegeben. Nach beendeter Zugabe wird noch 10 Minuten bei Raumtemperatur nachgerührt. Die da-  
5 bei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung  
unterworfen, so dass eine Suspension erhalten wird, in der 90 % der Feststoffpartikel eine  
Teilchengröße unter 6 µm aufweisen.

Vergleichsbeispiel 1

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

100,0 g der Verbindung gemäß Beispiel (I"-4)

100,0 g Polyoxyethylen-sorbitol-oleat

90,0 g eines Gemisches aus polyalkoxylierten Alkoholen (Atlox 4894)

10,0 g Ligninsulfonat (Borresperse NA)

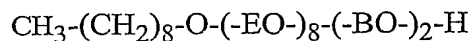
0,5 g Polydimethylsiloxan

2,0 g 2,6-Di-tert.-butyl-n-methylphenol

2,0 g wasserfreie Zitronensäure

unter Rühren bei Raumtemperatur in ein Gemisch aus

250,0 g der Verbindung der Formel



in welcher

EO für  $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$  steht,

BO für  $\text{---CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{O---}$  steht und

die Zahlen 8 und 2 Durchschnittswerte darstellen und

440,0 g Sonnenblumenöl

- gegeben. Nach beendeter Zugabe wird noch 10 Minuten bei Raumtemperatur nachgerührt. Die da-  
 5 bei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung  
 unterworfen, so dass eine Suspension erhalten wird, in der 90 % der Feststoffpartikel eine  
 Teilchengröße unter 6  $\mu\text{m}$  aufweisen.

Vergleichsbeispiel 2

Zur Herstellung eines Suspensionskonzentrates werden

200,0 g Imidacloprid

100,0 g Polyoxyethylen-sorbitol-oleat

70,0 g eines Gemisches aus polyalkoxylierten Alkoholen (Atlox 4894)

30,0 g Ligninsulfonat (Borresperse NA)

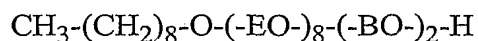
0,5 g Polydimethylsiloxan

2,0 g Butylhydroxytoluol

2,0 g wasserfreie Zitronensäure

unter Rühren bei Raumtemperatur in ein Gemisch aus

200,0 g der Verbindung der Formel



in welcher

EO für  $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$  steht,

BO für  $\text{---CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{O---}$  steht und

die Zahlen 8 und 2 Durchschnittswerte darstellen und

400,0 g Sonnenblumenöl

- gegeben. Nach beendeter Zugabe wird noch 10 Minuten bei Raumtemperatur nachgerührt. Die da-  
 5 bei entstehende homogene Suspension wird zunächst einer Grob- und dann einer Feinmahlung  
 unterworfen, so dass eine Suspension erhalten wird, in der 90 % der Feststoffpartikel eine Teil-  
 chengröße unter 6  $\mu\text{m}$  aufweisen.

## Anwendungsbeispiele

### Beispiel I

#### **Testbeschreibung: Penetrationsförderer auf der Ebene der Kutikula**

- 5 Additive, die als Penetrationsförderer auf der Ebene der Kutikula wirken, seien nachfolgend als Akzelerator-Additive bezeichnet (vgl. Schönherr und Baur, 1994, Pesticide Science 42, 185-208). Akzelerator-Additive zeichnen sich dadurch aus, dass sie aus der wäßrigen Spritzbrühe und/oder aus dem Spritzbelag in die Kutikula eindringen und dadurch die Stoffbeweglichkeit (Mobilität) von Wirkstoffen in der Kutikula erhöhen können. Andere Additive wie Polyethylenglykol wirken  
10 dagegen nur im Spritzbelag (über die Flüssigphase) oder wirken nur als Netzmittel wie z.B. Natriumdodecylsulfat.

In diesem Test wird der Einfluß von Additiven auf die Penetrationseigenschaften anderer Substanzen auf der Ebene der Kutikula bestimmt. Dabei wird die Mobilität einer Testsubstanz in  
15 der Kutikula ohne und mit einem Additiv über eine Desorptionsmethode gemessen. Die Methode ist detailliert in der Literatur veröffentlicht (Baur et al., 1997, Pesticide Science, 51, 131-152) und lediglich die Prinzipien und Abweichungen werden nachfolgend beschrieben.

Als Testsubstanz mit der Funktion eines Tracers wurde hier eine radioaktiv markierte schwache organische Säure ausgewählt. Als Pflanzenmaterial wurden die enzymatisch isolierten  
20 Blattkutikeln der Oberseite von Birnenblättern von Freilandbäumen verwendet. Die Kutikeln wurden in speziell angefertigte Diffusionszellen aus Edelstahl eingebaut. Der Tracer wurde in einem Citratpuffer bei pH 3 in gelöstem Zustand auf die ursprünglich dem Blattinneren zugewandten Seite appliziert. Diese Innenseite nimmt die kleine radioaktive Menge des Tracers in der nicht dissoziierten Säureform leicht auf. Anschließend wurde diese Innenseite abgedeckt und  
25 bei 100% Luftfeuchte gehalten. Die normalerweise luftexponierte, morphologische Aussenseite der Blattkutikula wurde dann mit einem Puffer (pH7), der Rezeptorlösung in Kontakt gebracht und die Desorption gestartet. Die penetrierte Säureform der Testsubstanz wird durch den Rezeptor dissoziiert und die Desorption erfolgt einer Kinetik erster Ordnung. Die Desorptionskonstante ist proportional der Mobilität des Tracers in der Kutikula.

30 Nach mindestens 2 Zeiten zur Bestimmung dieser Konstanten wird nun die Desorption mit einem Puffer fortgesetzt, der zusätzlich das zu testende Additiv enthält. Je nach Eigenschaft des Additives kommt es nun zur Sorption des Additives in der Kutikula und je nach Wirksamkeit als Weichmacher für die Kutikula erhöht sich die Mobilität des Tracers in der Kutikula. Dies äußert sich in einer erhöhten Desorptionskonstante und das Verhältnis der Steigungen mit Additiv zu dem  
35 ohne Additiv beschreibt den Effekt des Additives auf der Ebene der Kutikula als

Penetrationsförderer zu wirken. Der Vergleich des mittleren Effektes verschiedener Additive gibt damit deren Wirksamkeit als Weichmacher der Kutikula zu agieren wieder.

Ergebnis:

- 5 Effekt von verschlossenen (methylierten) und offenen (nicht-methylierten) Additiven auf die Wirkstoffmobilität (hier einer schwachen organischen Säure) in der Kutikula. Als Additive wurden ein methyliertes bzw. nicht-methyliertes Isotridecyl-(6) ethoxylat und die oben erwähnten Penetrationsförderer Ie-1 und Ie-2 sowie ihre offenen Formen Ie'-1 und Ie'-2 verwendet.

10	Additiv	Mittlerer Effekt		SE (Standardfehler)
	Isotridecyl-(6) ethoxylat, offen	42.3	9.3	
	Isotridecyl-(6) ethoxylat, verschlossen	78.9	21.5	
	Ie'-1, offen	9.0	1.8	
	Ie-1 (=verschlossen)	78.4	26.1 (Additiv aus Beispiel 2)	
15	Ie'-2, offen	45.1	14.3	
	Ie-2, (=verschlossen)	89.1	19.1 (Additiv aus Beispiel 1)	

## Beispiel II

### Penetrationstest

In diesem Test wird die Penetration von Wirkstoffen durch enzymatisch isolierte Kutikeln von Apfelbaumblättern gemessen.

- 5 Verwendet werden Blätter, die in voll entwickeltem Zustand von Apfelbäumen der Sorte Golden Delicious abgeschnitten werden. Die Isolierung der Kutikel erfolgt in der Weise, dass
- zunächst auf der Unterseite mit Farbstoff markierte und ausgestanzte Blattscheiben mittels Vakuuminfiltration mit einer auf einen pH-Wert zwischen 3 und 4 gepufferten Pectinase-Lösung (0,2 bis 2 %ig) gefüllt werden,
  - 10 - dann Natriumazid hinzugefügt wird und
  - die so behandelten Blattscheiben bis zur Auflösung der ursprünglichen Blattstruktur und zur Ablösung der nicht zellulären Kutikula stehen gelassen werden.

Danach werden nur die von Spaltöffnungen und Haaren freien Kutikeln der Blattoberseiten weiter verwendet. Sie werden mehrfach abwechselnd mit Wasser und einer Pufferlösung, pH-Wert 7,  
15 gewaschen. Die erhaltenen sauberen Kutikel werden schließlich auf Teflonplättchen aufgezogen und mit einem schwachen Luftstrahl geglättet und getrocknet.

Im nächsten Schritt werden die so gewonnenen Kutikularmembranen für Membran-Transport-Untersuchungen in Diffusionszellen (=Transportkammern) aus Edelstahl eingelegt. Dazu werden die Kutikeln mit einer Pinzette mittig auf die mit Silikonfett bestrichenen Ränder der Diffusions-  
20 zellen plaziert und mit einem ebenfalls gefetteten Ring verschlossen. Die Anordnung ist so gewählt, dass die morphologische Außenseite der Kutikeln nach außen, also zur Luft, gerichtet ist, während die ursprüngliche Innenseite dem Inneren der Diffusionszelle zugewandt ist. Die Diffusionszellen sind mit Wasser bzw. mit einem Gemisch aus Wasser und Lösungsmittel gefüllt.

Zur Bestimmung der Penetration werden jeweils 10 µl einer 0.1 g/L Wirkstoff enthaltende Spritz-  
25 brühe der nachstehend genannten Formulierungen auf die Außenseite einer Kutikula appliziert.

In den Spritzbrühen wird jeweils Leitungswasser verwendet.

Nach dem Auftragen der Spritzbrühen lässt man jeweils das Wasser verdunsten, dreht dann die Kammern um und stellt sie in thermostatisierte Wannen, wobei auf die Außenseite der Kutikula jeweils Luft einer definierten Luftfeuchte und Temperatur geblasen wird. Die einsetzende



Penetration findet daher bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60 % und einer eingestellten Temperatur von 20°C statt. In regelmäßigen Abständen werden mit einer Spritze Proben entnommen und der Gehalt an penetriertem Wirkstoff gemessen.

Die Versuchsergebnisse gehen aus den Tabellen hervor. Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich um Durchschnittswerte von 5 Messungen.

**Tabelle Ia:** Penetration von der Verbindung gemäß Beispiel (I<sup>a</sup>-4) aus OD Formulierungen durch Apfelblattkutikeln

Formulierung	Penetration (in %)	
	Nach 10 Stunden	Nach 23 Stunden
Beispiel I	19	34
Vergleichsbeispiel I	12	19

**Tabelle Ib** Penetration von Imidacloprid aus OD Formulierungen durch Apfelblattkutikeln

Formulierung	Penetration (in %)		
	Nach 3 Stunden	Nach 12 Stunden	Nach 24 Stunden
Beispiel III	22	48	61
Vergleichsbeispiel II	11	35	50

10

### **Beispiel III**

Penetrationstest (siehe Bsp.II)

#### **Spritzbrühe A**

- 0,1 g der Verbindung gemäß Bsp. (I<sup>a</sup>-4)
- 15 0,25 g der Verbindung der Formel (Ie-2)
- 0,44 g Sonnenblumenöl
- 0,1 g Polyoxyethylen-sorbitol-oleat
- 0,07 g eines Gemisches aus polyalkoxylierten Alkoholen (Atlox 4894)
- 0,03 g Ligninsulfonat (Borresperse NA)
- 20 in 1 Liter Wasser

#### **Spritzbrühe B**

0,1 g der Verbindung gemäß Bsp. (I<sup>a</sup>-4)

- 0,4 g der Verbindung der Formel (Ie-2)  
 0,1 g Polyoxyethylen-sorbitol-oleat  
 0,07 g eines Gemisches aus polyalkoxylierten Alkoholen (Atlox 4894)  
 0,03 g Ligninsulfonat (Borresperse NA)  
 5 in 1 Liter Wasser

Spritzbrühe C

- 0,1 g der Verbindung gemäß Bsp. (I<sup>a</sup>-4)  
 0,7 g Sonnenblumenöl  
 10 0,1 g Polyoxyethylen-sorbitol-oleat  
 0,07 g eines Gemisches aus polyalkoxylierten Alkoholen (Atlox 4894)  
 0,03 g Ligninsulfonat (Borresperse NA)  
 in 1 Liter Wasser

15 Spritzbrühe D

- 0,1 g der Verbindung gemäß Bsp. (I<sup>a</sup>-4)  
 0,02 g Tristerylphenol-(29) ethoxylate  
 0,1 g Glycerin  
 in 1 Liter Wasser.

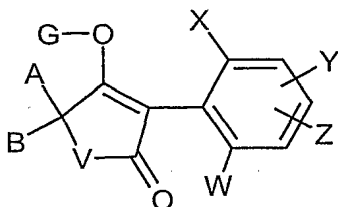
20

Tabelle II

	Wirkstoffpenetration in % nach		
	1.5h	10h	22h
A	11	31	47
B	5	22	33
C	2	7	16
D			<5

**Patentansprüche**

1. Suspensionskonzentrate auf Ölbasis, bestehend aus
  - mindestens einem bei Raumtemperatur festen agrochemischen Wirkstoff,
  - mindestens einem „geschlossenen“ Penetrationsförderer,
  - 5 - mindestens einem Pflanzenöl oder Mineralöl,
  - mindestens einem nicht-ionischen Tensid und/oder mindestens einem anionischen Tensid und
  - gegebenenfalls einem oder mehreren Zusatzstoffen aus den Gruppen der Emulgiermittel, der schaumhemmenden Mittel, der Konservierungsmittel, der Antioxydantien, der Farbstoffe und/oder der inerten Füllmaterialien.
- 10 2. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als agrochemischer Wirkstoff ein Fungizid, Bakterizid, Insektizid, Akarizid, Nematizid, Moluskizid, Herbizid, Pflanzenwuchsregulator, Pflanzennährstoff und/oder ein Repellent enthalten ist.
- 15 3. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als agrochemischer Wirkstoff Imidacloprid, Thiacloprid, Acetamiprid, Nitenpyram, Chlothianidin, Thiamethoxam oder Dinotefuran enthalten ist.
- 20 4. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als agrochemischer Wirkstoff 1H-Pyrazole-5-carboxamide,3-bromo-N-[4-cyano-2-methyl-6-[(methylamino)carbonyl]phenyl]-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-(9Cl); 1H-Pyrazole-5-carboxamide,N-[4-cyano-2-methyl-6-[(methylamino)carbonyl]phenyl]-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-3-(trifluoromethyl)-(9Cl); 1H-Pyrazole-5-carboxamide,3-bromo-N-[4-chloro-2-methyl-6-[(methylamino)carbonyl]phenyl]-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-(9Cl) oder 1H-Pyrazole-5-carboxamide,N-[4-chloro-2-methyl-6-[(1-methylethyl)amino]carbonyl]phenyl]-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-3-(trifluoromethyl)-(9Cl)
- 25 enthalten ist.
5. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als agrochemische Wirkstoffe die Verbindungen der Formel (I')



(I)

enthalten sind,

in welcher

V für Sauerstoff oder N-D steht,

5 X für Halogen, Alkyl, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano steht,

W, Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkoxy, Halogenalkyl, Halogenalkoxy oder Cyano stehen,

10 A für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls mindestens ein Ringatom durch ein Heteroatom ersetzt ist,

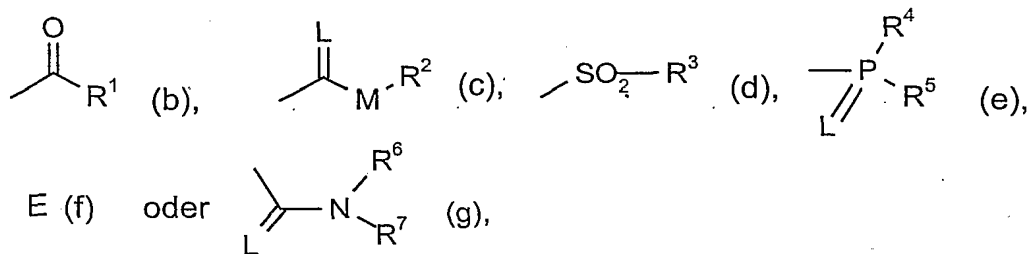
B für Wasserstoff oder Alkyl steht,

15 A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für einen gesättigten oder ungesättigten, gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

D für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Rest aus der Reihe Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, gesättigtes Cycloalkyl steht, in welchem gegebenenfalls eines oder mehrere Ringglieder durch Heteroatome ersetzt sind,

20 A und D gemeinsam mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen gesättigten oder ungesättigten und gegebenenfalls mindestens ein Heteroatom enthaltenden, im A,D-Teil unsubstituierten oder substituierten Cyclus stehen,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



steht,

worin

E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

5 L für Sauerstoff oder Schwefel steht,

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

10 R<sup>1</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen, Alkyl oder Alkoxy substituiertes Cycloalkyl, das durch mindestens ein Heteroatom unterbrochen sein kann, jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenylalkyl, Hetaryl, Phenoxyalkyl oder Hetaryloxyalkyl steht,

R<sup>2</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,

15  $R^3$  für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,

R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> unabhängig voneinander für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituier-  
tes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkyl-  
thio oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy oder  
Phenylthio stehen und

R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls substituiertes Benzyl oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls

durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen gegebenenfalls substituierten Ring stehen.

6. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, enthaltend Verbindungen der Formel (I'), in welcher

5 V für Sauerstoff oder N-D steht,

W für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Chlor, Brom oder Fluor steht,

X für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, Fluor, Chlor oder Brom steht,

10 Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl stehen,

A für Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl steht,

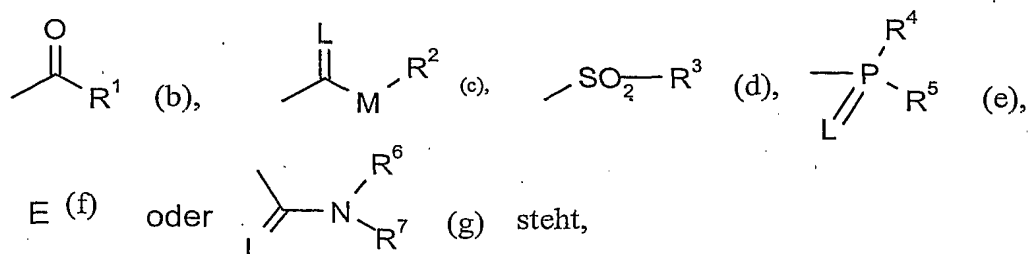
B für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht,

15 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für gesättigtes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl stehen, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach oder zweifach durch C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Trifluormethyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiert ist,

D für Wasserstoff, jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl oder C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl steht,

20 A und D gemeinsam für jeweils gegebenenfalls durch Methyl substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkandiyl stehen, worin gegebenenfalls eine Methylengruppe durch Schwefel ersetzt ist,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

5 E für ein Metallion oder ein Ammoniumion steht,

L für Sauerstoff oder Schwefel steht und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

10 R<sup>1</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl oder gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Alkoxy substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl,

für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

15 für jeweils gegebenenfalls durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl steht,

R<sup>2</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl,

für gegebenenfalls durch Methyl oder Methoxy substituiertes C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl oder

20 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

25 R<sup>3</sup> für gegebenenfalls durch Fluor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl steht,

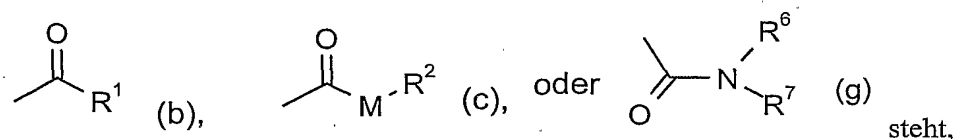
- 5 R<sup>4</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Trifluormethoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Trifluormethyl substituiertes Phenyl, Phenoxy oder Phenylthio steht,
- R<sup>5</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Thioalkyl steht,
- R<sup>6</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxy, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl steht,
- R<sup>7</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl steht,
- 10 R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> zusammen für einen gegebenenfalls durch Methyl oder Ethyl substituierten C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylenrest stehen, in welchem gegebenenfalls ein Kohlenstoffatom durch Sauerstoff oder Schwefel ersetzt ist.
7. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, enthaltend Verbindungen der Formel (I'), in welcher
- 15 V für Sauerstoff oder N-D steht,
- W für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Chlor, Brom oder Methoxy steht,
- X für Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy oder Trifluormethyl steht,
- Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Trifluormethyl oder Methoxy stehen,
- 20 A für Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl, sec.-Butyl, tert.-Butyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl steht,
- B für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht,
- A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für gesättigtes C<sub>6</sub>-Cycloalkyl stehen, worin gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,
- 25



D für Wasserstoff, für Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl, Allyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl steht,

A und D gemeinsam für gegebenenfalls durch Methyl substituiertes C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkandiyl stehen,

5 G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

10 R<sup>1</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methylthiomethyl, Ethylthiomethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl,

für gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Trifluormethyl oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl,

15 für jeweils gegebenenfalls einfach bis zweifach durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl steht,

R<sup>2</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl oder für Phenyl oder Benzyl steht,

20 R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C<sub>5</sub>-Alkylrest stehen, in welchem die C<sub>3</sub>-Methylengruppe durch Sauerstoff ersetzt ist.

8. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, enthaltend Verbindungen der Formel (I'), in welcher

V für N-D steht,

W für Wasserstoff oder Methyl steht,

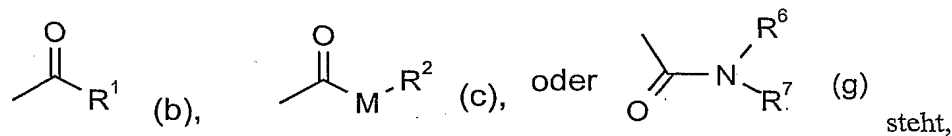
25 X für Chlor, Brom oder Methyl steht,

Y und Z unabhängig voneinander für Wasserstoff, Chlor, Brom oder Methyl stehen,

A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind, für gesättigtes C<sub>6</sub>-Cycloalkyl stehen, in welchem gegebenenfalls ein Ringglied durch Sauerstoff ersetzt ist und welches gegebenenfalls einfach durch Methyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy oder Butoxy substituiert ist,

D für Wasserstoff steht,

G für Wasserstoff (a) oder für eine der Gruppen



in welchen

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R<sup>1</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Methylthiomethyl, Ethylthiomethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder

für gegebenenfalls einfach durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Cyano oder Nitro substituiertes Phenyl,

für jeweils gegebenenfalls einfach durch Chlor oder Methyl substituiertes Pyridyl oder Thienyl steht,

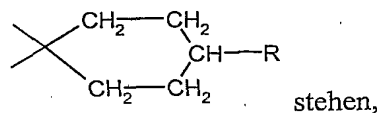
R<sup>2</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl, Methoxyethyl, Ethoxyethyl, Phenyl oder Benzyl steht,

R<sup>6</sup> und R<sup>7</sup> unabhängig voneinander für Methyl, Ethyl oder zusammen für einen C<sub>5</sub>-Alkylenreste stehen, in welchen die C<sub>3</sub>-Methylengruppe durch Sauerstoff ersetzt ist.

9. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, enthaltend Verbindungen der Formel (I'), in welcher

V für N-H steht.

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das die gebunden sind für einen substituierten sechsgliedrigen Ring

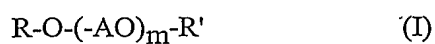


und die Substituenten W, X, Y, Z, G und R die in der Tabelle angegebenen Definitionen haben:

5

W	X	Y	Z	R	G
H	Br	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	Br	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
H	CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H
H	CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-Br	H	OCH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	H
H	Br	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-Cl	5-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub> -C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	3-Br	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-i-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>
H	CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CO-c-C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>

10. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Penetrationsförderer mindestens ein Alkanol-alkoxylat der Formel (I)



in welcher

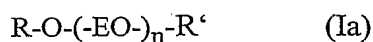
R für geradkettiges oder verzweigtes Alkyl mit 4 bis 20 Kohlenstoffatomen steht,

R' für Methyl, Ethyl, n-Propyl, i-Propyl, n-Butyl, i-Butyl, t-Butyl, n-Pentyl oder n-Hexyl steht,

5 AO für einen Ethylenoxid-Rest, einen Propylenoxid-Rest, einen Butylenoxid-Rest oder für Gemische aus Ethylenoxid- und Propylenoxid-Resten oder für Gemische aus Ethylenoxid- und Butylenoxid-Resten steht und

m für Zahlen von 2 bis 30 steht, enthalten ist.

10 11. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Penetrationsförderer mindestens eine Verbindung der Formel (Ia)



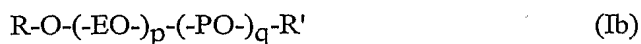
in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

EO für  $-CH_2-CH_2-O-$  steht und

15 n für Zahlen von 2 bis 20 steht, enthalten ist.

12. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Penetrationsförderer mindestens eine Verbindung der Formel (Ib)



in welcher

20 R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

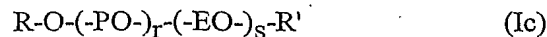
EO für  $CH_2-CH_2-O-$  steht,

PO für  $\begin{array}{c} \text{---}CH_2-CH-O\text{---} \\ | \\ CH_3 \end{array}$  steht,

p für Zahlen von 1 bis 10 steht und

q für Zahlen von 1 bis 10 steht, enthalten ist.

13. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Penetrationsförderer mindestens eine Verbindung der Formel (Ic)



5 in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

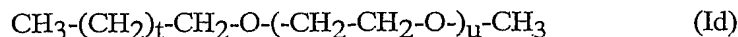
EO für  $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-}$  steht,

PO für  $\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH---O---} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  steht,

r für Zahlen von 1 bis 10 steht und

10 s für Zahlen von 1 bis 10 steht, enthalten ist.

14. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Penetrationsförderer die Verbindung der Formel (Id)



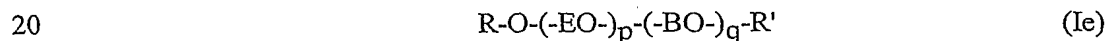
in welcher

15 t für Zahlen von 8 bis 13 steht

und

u für Zahlen von 6 bis 17 steht, enthalten ist.

15. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Penetrationsförderer die Verbindung der Formel (Ie)



in welcher

R und R' die oben angegebenen Bedeutungen haben,

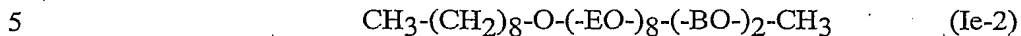
EO für  $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-}$  steht,



BO für  $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---O---}$  steht und  
 $\text{CH}_3$

die Zahlen 6 und 2 Durchschnittswerte darstellen, enthalten ist.

19. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Penetrationsförderer die Verbindung der Formel (Ie-2)



in welcher

EO für  $\text{CH}_2\text{---CH}_2\text{---O---}$  steht,

BO für  $\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---O---}$  steht, und  
 $\text{CH}_3$

die Zahlen 8 und 2 Durchschnittswerte darstellen, enthalten ist.

- 10 20. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Pflanzenöl Sonnenblumenöl, Rapsöl, Olivenöl, Maisöl und/oder Sojabohnenöl enthalten ist.

21. Suspensionskonzentrate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehalt

- an agrochemischen Wirkstoffen zwischen 5 und 30 Gew.-%,
- an „geschlossenem“ Penetrationsförderer zwischen 5 und 30 Gew.-%,
- 15 - an Pflanzenöl oder Mineralöl zwischen 20 und 55 Gew.-%,
- an Tensiden zwischen 2,5 und 30 Gew.-% und
- an Zusatzstoffen zwischen 0 und 25 Gew.-%

liegt.

- 20 22. Verfahren zur Herstellung von Suspensionskonzentraten gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man

- mindestens einen bei Raumtemperatur festen agrochemischen Wirkstoff,
- mindestens einen „geschlossenem“ Penetrationsförderer,

- mindestens ein Pflanzenöl oder Mineralöl,
- mindestens ein nicht-ionisches Tensid und/oder mindestens ein anionisches Tensid und
- gegebenenfalls einen oder mehrere Zusatzstoffe aus den Gruppen der Emulgiermittel, der schaumhemmenden Mittel, der Konservierungsmittel, der Antioxydantien, der Farbstoffe und/oder der inerten Füllmaterialien

5

miteinander vermischt und die entstehende Suspension gegebenenfalls anschließend mahlt.

- 23. Verwendung von Suspensionskonzentraten gemäß Anspruch 1 zur Applikation der enthaltenen agrochemischen Wirkstoffe auf Pflanzen und/oder deren Lebensraum.
- 10 24. Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einem Suspensionskonzentrat gemäß Anspruch 1 und Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Reagenzien.
- 25. Verwendung von Suspensionskonzentraten gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Insekten.